

Wirkungsgrad, Beispiele

| Maschine, Prozess                                      | Aufgewandte Energie | Nutzenergie            | Wirkungsgrad / % |
|--|---------------------|------------------------|------------------|
| <b>Bereitstellung von Nutzenergie</b>                  |                     |                        |                  |
| Leichtwasser-Kernreaktor                               | nuklear             | elektrisch             | 33               |
| Solarzelle   | Sonnenlicht         | elektrisch             | 5-22             |
| Wärmeleistungswerk (Kohle)                             | chemisch            | elektrisch             | 25-45            |
| Wärmeleistungswerk oder Motor mit Kraft-Wärme-Kopplung | chemisch            | elektrisch & thermisch | bis 98           |
| Wasserkraftwerk  | mechanisch          | elektrisch             | 80-90            |
| Windkraftanlage  | mechanisch          | mechanisch             | bis 85           |
| <b>Maschinen und Geräte</b>                            |                     |                        |                  |
| Brennstoffzelle  | chemisch            | elektrisch             | 20-70            |
| Dampfmaschine  | chemisch            | mechanisch             | 3-44             |
| Dieselmotor  | chemisch            | mechanisch             | 15-55            |
| Elektromotor   | elektrisch          | mechanisch             | 20-99,5          |
| Fahrraddynamo  | mechanisch          | elektrisch             | 20-60            |
| Generator  | mechanisch          | elektrisch             | 95-99,5          |
| Glühlampe (keine Halogenlampe)                         | elektrisch          | Licht                  | 3-5              |
| LED  | elektrisch          | Licht                  | 5-25             |
| Thermoelement  | thermisch           | elektrisch             | 3-8              |
| Transformator  | elektrisch          | elektrisch             | 50-99,8          |
| Turbinentriebwerk (zivile Luftfahrt)                   | chemisch            | mechanisch             | 40               |
| <b>Wärmeleistung</b>                                   |                     |                        |                  |
| Kohleofen (Haushalt)                                   | chemisch            | thermisch              | 30-50            |
| Glühlampe (keine Halogenlampe)                         | elektrisch          | thermisch              | 95-97            |
| Lagerfeuer   | chemisch            | thermisch              | 80-90 (?)        |
| Offener Kamin  | chemisch            | thermisch              | 10-30            |
| Sonnenkollektor  | Sonnenstrahlung     | thermisch              | < 85             |
| <b>Natürliche Prozesse</b>                             |                     |                        |                  |
| Photosynthese-Reaktion                                 | Sonnenlicht         | chemisch               | 35               |
| Glühwürmchen (Leuchtreaktion)                          | chemisch            | Licht                  | < 95             |